

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-267728

(43)Date of publication of application : 27.11.1986

(51)Int.Cl.

G02B 26/10
G01B 11/30
G01N 21/89
// G01B 11/24

(21)Application number : 60-109329

(71)Applicant : HITACHI ELECTRONICS ENG CO
LTD

(22)Date of filing : 23.05.1985

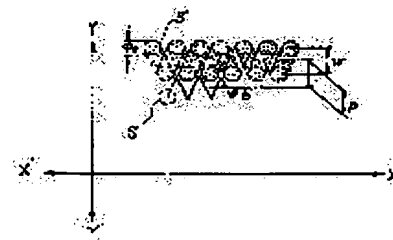
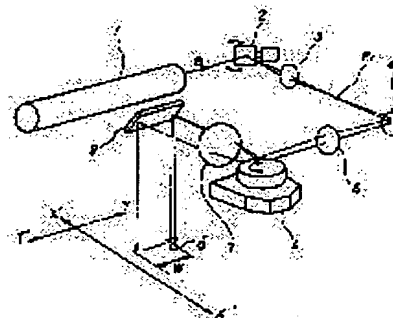
(72)Inventor : HACHIKAKE YASUO
KATO NOBORU
ITO MAKOTO
UENO YOSHIKI

(54) LIGHT PROJECTING OPTICAL DEVICE APPROPRIATE FOR HIGH SPEED OPERATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the diameter of a laser spot and to improve the efficiency of a test by moving a laser beam in the X axis direction, reciprocating the laser beam in the Y axis direction.

CONSTITUTION: A laser beam (e) oscillated from a laser oscillator 1 is slightly vibrated by a fine vibration scanner 2. The vibrated beam is passed through a lens 3, intersected with an optical axes at a focus F1, vibrated again, reflected by a mirror 4, and then incident upon a lens 5. The beam passed through the lenses 3, 5 is vibrated in the Y axis direction by the scanner 2. Then, the beam is scanned in the X axis direction by a scanner 6, reflected by a mirror 8 through a scanner lens 7 and converged on a surface to be tested. When a laser spot S' is vibrated in the Y axis direction with amplitude W, almost all the surface to be tested can be scanned even if the scanning pitch size (p) in the Y axis direction is set up larger than $\phi/2$. Consequently, the diameter of the laser spot can be reduced and the testing accuracy can be increased.



特開昭61-267728 (2)

は、レーザビームをY軸方向に照射せながら、X軸方向に移動せしめるように構成し、Y軸方向の走査ピッチ寸法をレーザビームのスポット径の1/2以上に設定しても被検面の少ななくとも大断面積を要求するようにしたことを特徴とする。

(発明の実施例)

(馬場杯の野郎)

第1図は本発明の一実施例を模式的に描いた斜視図である。 $X-X'$ 、 $Y-Y'$ は被検査面に設定した直交2軸を表わしている。

レーザー発振器 1 から出たレーザビーム 2 が、印
おは、微小透镜用スキャナ 2 によって微小透镜を与
えらる。この透镜はレンズ (A) 3 を通過した後、
焦点 F、で光軸と交差し、再び透镜としてミラー 4
で反射され、レンズ (B) 5 に入射する。

上記のレンズ(A)3とレンズ(B)5とはビームエクスパンダを構成していて、レンズ(B)5を通過したビームは拡大される。そしてこのレンズ(B)5を通過したビームは前述のスクヤナ2によってY軸方向の回転を与えられている。もし

らることと、被検査物の送りピッチを大きくすることとが両立し、検査精度の向上と検査速度の向上とが達成される。

「西の艦隊は不明」

第1図は本發明の一實施例を模式的に描いた斜視図である。第2図及び第3図は上記実施例の作動状態を示す斜視図である。第4図及び第5図は、第3図の他の部分の拡大図である。第6図は、本發明における他の実施例の斜視図である。

1...レーザ発振器、2...微小振動用スキャナ、
...レンズ(A)、4...ミラー、5...レンズ(B)、
...受振用スキャナ、7...スキャンレンズ、8...
ラー、S、S'...レーザースポット。

特許出願人 日立電子エンジニアリング株式会社
代理人 弁護士 秋 本 正 実

小さくすると、定数を受けない区域 V ができる。

その上、レーザースポットの径を小さくするには、スキャンレンズへの入射ビーム径を大きくしなければならず、スキャナーの反射面が大きくなって従来型油鏡を遠くすることになるという問題もある。

以上のような理由により、従来性態においては、検査制度を上げるためにレギュラーズがット性を小さくすることと、検査問津を上げるために試験開始の移動どっち(検査どっちに相当する)を大きくすることとが図立しなかった。

【研究の目的】

本発明の目的は、レーザースポットの径を小さくして熱変形度を上げることができ、しかも熱変形時間を短縮して熱変形度を向上せしめる、装置である(熱変形物の二つち差りを減速ならしめ、更に好適な脱光用の光学装置を設けずるに努める)。

【資料の活用】

上記の目的を達成するため、本発明の光学装置

い、スキャンレンズ7を通してミラー8で反射さ
い、被検面に収束する。図示の寸法WはX軸方
向の走査幅である。

図2図は、往々のレーザーポットS'が精確に実地所の較図(第1図)によって定置される軌跡を示す図表である。

レーザースポット S' は矢印 m' の如く、 Y 軸方向の往復（即ち振動）を与えられつつ X 軸方向に並走される。被検査物はピッチ法 P で Y 軸方向にピッチ送りされる。

第3図は、前記の「第1目の変数矢印 γ 」によってカバヤーされる区域に限定を付して示してある。同様に「第2目の変数矢印 β 」によってカバヤーされる区域(仮定された面)の限定部が是も示してある区域(仮定された面)の限定部である。本第3図から明らかなように、レーザースポットS'をY軸方向に距離 y で移動させると、Y軸方向の変位 Δy は次の如く表わされ、 Δy よりも大きく決定しても補射線束のほぼ全部が発散される。

〔見聞の効果〕

以上詳述したように、本発明を適用すると、レザースポットの径を小さくして検査精度を上げ

田長壽(1911)王國維

昭61-267728

④Int. Cl. ¹	G 02 B 26/10	機別記号	7348—2H	庁内整理番号	⑤公開	昭和61年(1986)11月27日
G 01 B 11/30	830A—2F	1 0 1	830A—2F			
G 01 N 21/89	7517—2G		7517—2G			
G 01 B 11/24	830C—2F		830C—2F		審査請求	未請求
					発明の数	1 (全3頁)

⑧発明の名称

2048 3260--109329

出 版 日 期 1985 年 5 月 23 日

◎発 明 者 八 掛 保 夫 神奈川県足柄上郡中井町久所30番地 日本電子エンジニ
アリング株式会社内

③免 明 者 加 藤 昇 神奈川県足柄上郡中井町久所30番地 日本電子エンジニ
アリング株式会社内

伊 藤 明 者 誠 神奈川県足柄上郡中井町久所300番地 日本電子エンジニアリング株式会社内

上野明彦 豆 仲宗根定男 日本電子エンジニアリング株式会社

代表人 井野上 秋本 正寛
 シング株式会社
 〒200-0106 千葉県千葉市美浜区新堀1-17-1 TEL 043-261-0000

發明の名稱

明 細 書

換出する技術は、例えば半導体ウエハやマスキングを焼却する場合に広く用いられている。

[illegible]

被験者間に交互2種 $X-Y$ 、 $Y-Y'$ を設定する。ただし、本実験において X 種を Y 種とは区別可能である。

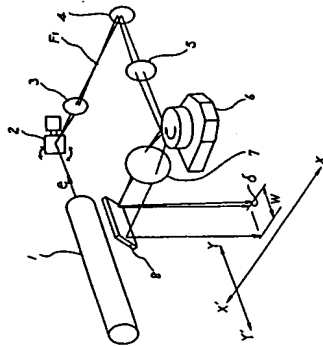
レーザースポットは尖鋭性、 λ 、 ϕ 、 d の如く、 x 軸方向に調整され、これらは制御装置は y 軸方向に動かして動かす。制御装置の y 軸方向に動かすように動かす。制御装置の全面がレーザースポットで覆われる。

設が眼光を透過。
 透明の媒質なる透明
 媒質の媒質なる媒質
 (媒質の媒質なる媒質)
 上層のようにして媒質表面を隔てなく透過する
 ため、従来一般に、 $p < \frac{\rho_1}{2}$ となるように p 及
 ρ_1 が選ばれる。

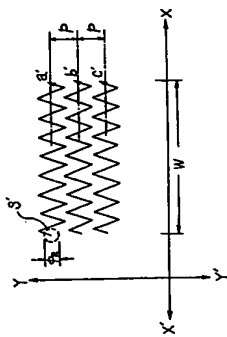
[illegible]

しくは超過共を抽出して複製空船の欠陥の有無を検査精度を上げるために第5図に示す如くレーザースポットS'の値 θ をピッチ角 θ よりも小

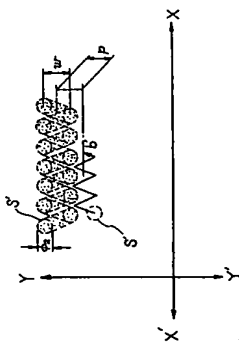
第 1 図



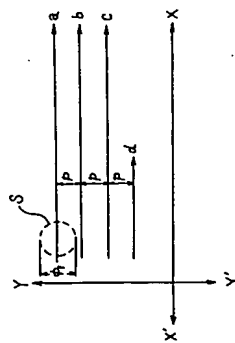
特開昭61-267728 (3)
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

